Aus der Kgl. Hebammenschule zu München
(Direktor: Geh. Rat v. Winckel).

Zur Kritik der Reifezeichen der Frucht.

Untersuchungen an 100 Neugeborenen.

Von

Hugo Nothmann.

München 1907.

K. b. Hofbuchdruckerei G. P. J. Bieling-Dietz, Nürnberg.

Es dürfte vielleicht bei der grossen Anzahl von Arbeiten, die über die diagnostische Verwertbarkeit der einzelnen Reifezeichen des Neugeborenen veröffentlicht sind, als ein Wagnis und als überflüssig erscheinen, dieses Thema noch einmal zum Gegenstand einer wissenschaftlichen Untersuchung zu machen. Aber die grosse Verschiedenheit der Angaben der einzelnen Autoren über die von ihnen gefundenen Werte und die Wichtigkeit der Frage in praktischer und theoretischer Hinsicht machen es vielmehr wünschenswert, die in der Litteratur niedergelegten Angaben einer Kritik zu unterziehen.

Zunächst muss mit allem Nachdruck darauf hingegewiesen werden — was schon Frank und nach ihm Jung getan hat — dass ein prinzipieller, früher zu wenig beachteter Unterschied zwischen »Ausgetragen« und »Reif« besteht. »Reif schliesst einen Entwicklungsbegriff, Ausgetragen einen Zeitbegriff in sich.« Freilich ist der Begriff der Reife dadurch gewonnen, dass man »ausgetragene« Kinder, d. h. solche von einer Mindestdauer intra-uterinen Lebens auf ihre körperlichen Eigenschaften untersuchte und die dabei gefundenen Resultate als die Zeichen der »Reife« erklärte. Es ist aber von vornherein einleuchtend und mit den Erfahrungen vollkommen übereinstimmend, dass sehr viele am normalen Ende der Schwangerschaft geborene Kinder nicht alle diese Eigenschaften besitzen, also im landläufigen

Sinne nicht »reif« sind, während umgekehrt Kinder, die alle oder sehr viele Zeichen der Reife an sich haben, »nicht ausgetragen« sind. Wir verweisen hierbei schon jetzt auf Kinder Nr. 9, 11 und 12 unserer Tabelle B. Im übrigen darf es nicht verschwiegen werden, dass der Ausdruck »reif« nicht gerade glücklich gewählt ist, da man dabei unwillkürlich an ein solches Kind denkt, das vermöge seines Entwicklungsgrades zu selbständigem Leben fähig ist. Diese Identifizierung ist aber in der Tat nicht ausnahmslos angängig, und es ist vielleicht daher nicht unzweckmäßig, den Ausdruck »reif« durch »entwickelt« zu ersetzen.

Wie von Jung hervorgehoben wird, stellt sich allen diesen Untersuchungen besonders eine Schwierigkeit in den Weg, nämlich die Unmöglichkeit einer genauen Berechnung der Dauer menschlicher Schwangerschaft. Der Untersucher ist dabei lediglich auf die Angaben der Mutter über die Zeit der letzten Periode und in günstigen, aber ziemlich seltenen Fällen über den Tag der Conception angewiesen. Die Mangelhaftigkeit menschlicher Erinnerungsfähigkeit und absichtliche Täuschung sollen diese Angaben ziemlich wertlos machen. Ich für meinen Teil kann mich diesen Bedenken nicht völlig anschliessen, sondern glaube, dass die aus dem Tage der letzten Periode — allerdings mit Berücksichtigung ihrer Dauer und Stärke — berechnete Schwangerschaftsdauer für unsere Zwecke ausreichend ist. Ein gröberer Irrtum, der die Untersuchungsresultate bis zur Unbrauchbarkeit fälschen würde, dürfte dabei nicht leicht vorkommen. Und den Verdacht einer absichtlichen Täuschung, etwa zum Zwecke einer Alimentationsklage, darf man wohl höchstens in den seltenen Fällen aussprechen, wo die Mutter den Tag der Conception als den einzigen Geschlechtsverkehr überhaupt angibt. Und auch in diesen Fällen hat man in dem Zeitpunkt der letzten Menstruation einen genügend sicheren Prüfstein für die Richtigkeit des Conceptions-Termines. Ich bin nun bei der Bestimmung der Schwangerschaftsdauer, d. h. bei der Entscheidung, ob ein Kind als ausgetragen gelten soll oder nicht, so vorgegangen, dass ich nach dem

Vorschlag von Veit (Müllers Handbuch der Geburtshilfe) die Kinder als ausgetragen bezeichnete, bei denen die Gravidität, nach der letzten Regel berechnet, 270 Tage und darüber, vom Conceptions-Termin bis zur Geburt 264 Tage und darüber gedauert hat. Wenn ich so vorging, musste ich von den 100 Neugeborenen, die ich im Laufe eines Vierteljahres in der Hebammenschule zu München auf die Reifezeichen untersuchte, 8 Knaben und 14 Mädchen als nicht ausgetragen bezeichnen. Das Ueberwiegen der nicht ausgetragenen Mädchen über die nicht ausgetragenen Knaben — unter meinen 100 Fällen waren zufällig 50 Knaben und 50 Mädchen — ist wohl keine Gesetzmäßigkeit, sondern ein Spiel des Zufalls.

Was nun speziell die einzelnen Kriterien der Reife bei Neugeborenen betrifft, so finden sich in der Literatur eine sehr grosse Anzahl aufgeführt, die Mehrzahl davon wird aber als nicht absolut zuverlässig bezeichnet. Von den in den verschiedenen Lehrbüchern für Geburtshilfe und gerichtliche Medizin angegebenen habe ich neben verschiedenen später eingehend zu besprechenden Maßen einzelner Körperteile und ihrem Verhältnis zu einander noch auf folgende allgemeine Körpereigenschaften mein Augenmerk gerichtet:

1. Verschwundensein der Lanugohaare bis auf Schulter und Oberarm.
2. Ausdehnung der Milien- und Comedonen-Bildung.
3. Das Ueberragen der Fingernägel.
4. Das Vorhandensein der Wimpern.
5. Die Beschaffenheit des Genitale.

Ich will nun in folgendem zunächst meine Resultate über diese allgemeinen Reifezeichen mitteilen. Von allen Untersuchern wird darauf hingewiesen, dass diese Zeichen für die Beurteilung der Reife eine wesentlich geringere Bedeutung haben, als die verschiedenen für die Reife angegebenen Maße. Meine Resultate sind nun folgende:

I. Lanugo.

Als Lanugo bezeichnet man die Behaarung des kindlichen Körpers mit Ausnahme der Kopf- und Wimperhaare.

Diese Wollhaare sind nach Kaltenbach bei der reifen Frucht fast ganz verschwunden, nach Schröder sind sie nur auf den Schultern, nach Runge nur auf Schultern und Oberarm vorhanden, und Ahlfeld sagt wörtlich: »Da bei reifen Kindern das Gesicht, besonders die Stirn frei von Wollhaaren zu sein pflegt, so grenzen die Kopfhaare an der Stirn sehr scharf ab, was bei frühreifen Kindern nicht der Fall ist.« Nach Bumm hat das reife Kind höchstens an den Schultern und an dem Rücken noch einen Anflug von Lanugo. Herz bestreitet nicht, dass Sieben-Monatskinder in viel stärkerem Maße behaart sind, wie die meisten unzweifelhaft reifen Kinder, hebt aber hervor, dass dem Vorhandensein oder Fehlen von Lanugo in viel höherem Grade nur ein quantitativer Wert als Zeichen der Reife zukommt, wie ihm die Lehrbücher zu geben belieben, indem sie behaupten, das reife Kind trage Lanugo nur noch auf Schulter und Oberarm, während doch ausserdem noch die meisten anderen Stellen des Kindes in der Regel sogar recht deutlich behaart sind. Nach Jung fehlen Lanugohaare bei ausgetragenen Neugeborenen unter 2500 gr nur in 60—80%, bei solchen von über 4000 gr dagegen in allen Fällen. Bei meinen Fällen stellen sich die Resultate folgendermaßen:

	Ueberhaupt	Ausgetragen	Nicht ausgetragen
positiv	35%	40%	23%
negativ	61%	56%	77%
nicht vorhanden	4%	5%	0

Als positiv gilt das Zeichen, wenn die Haare auf Schulter und Oberarm beschränkt sind, als negativ, wenn sie sich auch an anderen Stellen finden; die 3. Zeile der Tabelle gibt die Fälle an, in denen eine Behaarung nicht zu erkennen war. Diese Zusammenstellung zeigt deutlich die Wertlosigkeit dieses Zeichens. Denn während bei allen überhaupt untersuchten Kindern das Zeichen in 35% positiv war, fand es sich bei ausgetragenen Kindern auch nur in 40%, bei nicht ausgetragenen in 23%; negativ war es also bei ausgetragenen Kindern auch noch in mehr als

der Hälfte. Es besteht also zugunsten der ausgetragenen Kinder kein solcher Unterschied, dass man daraus eine diagnostische Verwertbarkeit des Zeichens für die Reifebestimmung eines Neugeborenen herleiten kann. Dabei ist noch zu bemerken, dass sich in einzelnen Fällen, z. B. Nr. 2, 21, 23 der Tabelle A und 13, 20 der Tabelle B, also bei übrigens sehr gut entwickelten Kindern von 49, 50, 51 cm Länge die Behaarung am ganzen Körper findet, während umgekehrt bei sehr schwach entwickelten Kindern mit mannigfachen Zeichen mangelnder Reife die Behaarung nur ganz spärlich vorhanden ist. Wir müssen also die Verwendbarkeit dieses Zeichens noch mehr einschränken, als es Herz getan hat.

II. Milien- und Comedonen-Bildung.

Die Comedonen erscheinen beim Neugeborenen als hirsekorngrosse, weisse, wenig oder gar nicht prominente Punkte, die besonders auf der Nasenspitze zahlreich vorhanden sind. Es präsentieren diese Gebilde eine spindelförmige Erweiterung der Ausführungsgänge einer oder mehrerer Talgdrüsen, bewirkt durch das in demselben angehäufte Secret: Epithelschuppen, Cholestearin-Kristalle, Fett (Küstner). Bei den Milien ist nach demselben Autor der gesamte Ausführungsgang der Drüse etwas dilatiert, an einer Stelle jedoch nimmt diese bis dahin gleichmäßige mehr zylindrische Ausdehnung mehr Kugelgestalt an, um dann wieder zur ursprünglichen Form zurückzukehren. Die kugeligen Anschwellungen finden sich an verschiedenen Stellen, meist beim Acht-Monatkind ziemlich dicht unter der Haut, ihre Ausfüllung ist das Miliumkörnchen. Das Milium findet sich dann, wenn noch ziemlich reichliches Wollhaar vorhanden ist und da, wo die Talgdrüse mehr ein accessorisches Organ im Vergleich zum Haar darstellt. Der Unterschied zwischen Milien und Comedonen besteht darin, dass ersteres weiss, glänzend, letzteres gelb und opac ist. Sticht man ein Miliumkörnchen an, so entleert sich ohne Druck ein weisser, schmieriger Pfropf, ein Comedo angestochen entleert spontan

nichts. Küstner kommt zum Schluss, dass je weiter bis etwa zur 30.—32. intra-uterinen Woche rückwärts sich ein Kind befand, um so deutlicher meistens die Comedonen der Nase waren, um so zahlreicher aber besonders die Miliumbildung in der Umgebung des Mundes und an anderen Stellen des Gesichtes bestand. Bei einem reifen Kinde sollen diese Bildungen die Naso-Labialfalte nicht überschreiten. In den Fällen von Herz finden sich bei 8 unreifen Kindern 5mal die Comedonen auch jenseits der Naso-Labialfalte, bei 70 reifen Kindern nur 4mal und auch da nur spärlich. Bei unseren Untersuchungen fand sich dieses sogen. Küstner'sche Comedonenzeichen bei ausgetragenen Kindern in 87%, bei nicht ausgetragenen Kindern in 69% positiv. Dabei bezeichnen wir es als positiv, wenn die Comedonen überhaupt nicht mehr vorhanden waren oder die Naso-Labialfalte nicht überschritten. Ein nennenswerter Unterschied zwischen ausgetragenen und nichtausgetragenen Kindern besteht also auch für dieses Zeichen nicht. Milien fanden sich bei keinem der ausgetragenen Kinder, bei nichtausgetragenen dagegen auch nur in 4,5%; es muss also die Milienbildung überhaupt als ein ziemlich seltenes Vorkommnis bezeichnet werden und auch für diese gilt das für die Comedonen Gesagte über die geringe Verwertbarkeit zur Diagnose der Reife.

III. Nägel.

Es gilt als eines der ältesten Zeichen der Reife, dass beim neugeborenen reifen Kinde die Nägel die Fingerkuppe überragen, während dies bei unreifen Kindern nicht der Fall ist. Nach den Untersuchungen von Jung findet sich dieses Zeichen bei ausgetragenen Neugeborenen unter 2500 gr in 60—80%, bei solchen von über 4000 gr in 100%, in unseren Fällen fand es sich bei ausgetragenen Kindern in 98,2%, bei nicht ausgetragenen in 75%.

IV. Wimpern.

Auch das Vorhandensein oder Fehlen von deutlich sichtbaren Cilien an den Lidern des Neugeborenen soll für

die Reifebestimmung verwertbar sein. In den neueren Arbeiten über dieses Thema finden sich keine Angaben mehr darüber, offenbar, weil seine diagnostische Unzulänglichkeit bereits als feststehende galt. Wir können dieses Urteil nur bestätigen, indem wir es bei ausgetragenen Kindern in 88,5, bei nichtausgetragenen in 81% positiv fanden.

V. Genitale.

Der Hoden, auf dessen nähere Entwicklung wir hier nicht einzugehen brauchen, liegt in den ersten Wochen des intra-uterinen Lebens neben der Lendenwirbelsäule in der Bauchhöhle. Im dritten Monat bereits beginnt der Descensus, und bei der Geburt sollen sich normaler Weise beim reifen Kinde die Hoden auf ihrem Wege nach ihrem definitiven Orte so weit fortbewegt haben, dass sie deutlich im Scrotum zu fühlen sind. Auch dieses Verhalten gilt als ein Zeichen der Reife. Wenn wir diese Angabe auf ihre Richtigkeit prüfen wollen, können wir von den seltenen Fällen absehen, in denen ein vollkommener Descensus überhaupt nicht zustande kommt, auf diese Weise fanden wir, dass beide Hoden in 97,6% in das Scrotum eingetreten waren, in 2,4% der ausgetragenen Kinder dagegen war die Wanderung noch nicht beendet (bei nicht ausgetragenen Kindern in 25%!), und zwar fehlte in einem Falle der eine Hoden, in den übrigen dagegen beide Hoden an ihrem späteren Orte. Wir müssen daher das Verhalten der Genitalien bei neugeborenen Knaben als für die Diagnose der Reife für nicht belanglos bezeichnen.

Wenn wir das Verhalten der Geschlechtsteile des weiblichen Neugeborenen verstehen sollen, so müssen wir kurz auf ihre Entwicklungsgeschichte zurückgehen. Aus der ursprünglich indifferenten Anlage der äusseren Geschlechtsteile bleibt beim weiblichen Foetus der Geschlechtshöcker klein und wird zur Clitoris, die Geschlechtsfalten werden zu den kleinen Schamlippen, die Geschlechtswülste zu den grossen Schamlippen. Ursprünglich springen die Geschlechtsfalten stärker über das Niveau der Umgebung hervor als

die Geschlechtswülste, die zunächst einen grossen Zwischenraum zwischen sich lassenden Geschlechtsfalten nähern sich einander, bis sie sich in der Mittellinie berühren, und im weiteren Verlaufe tritt der Abschluss des Genitalschlauches dadurch ein, dass die ursprünglich wenig erhabenen Geschlechtswülste stärker zu wuchern beginnen, sich mit ihren Rändern über die Genitalfalten — die inzwischen zu den kleinen Labien geworden sind — hinüberlegen und sich einander so weit nähern, dass sie nur noch die beim jungfräulichen Individuum kaum sichtbare Schamspalte zwischen sich lassen. Bis zu diesem Punkte soll sich die Entwicklung intra-uterin abspielen, sodass sich beim neugeborenen reifen Mädchen die grossen Schamlippen in der Mittellinie berühren. Nach Jung richtet sich die Beschaffenheit der Genitalien insofern nach dem Körpergewicht, als sie beim Neugeborenen unter 3000 gr nur in 40% den an sie gestellten Anforderungen entsprach: von 3000—4000 gr geschah dies dagegen fast in der doppelten Zahl, bei Kindern über 4000 gr waren die kleinen Labien stets von den grossen bedeckt. Zu ähnlichen Resultaten gelangte Herz. Er fand bei nicht reifen Mädchen — allerdings hatte er nur 4 einschlägige Fälle — in 75% eine etwa $^1/_2$ cm breite Lücke in der ganzen Ausdehnung zwischen den grossen Schamlippen. Bei 45 reifen Mädchen bedeckten in 30% die grossen Labien die kleinen nicht vollständig; dabei war mehrfach die Spalte nur zwischen dem oberen Teile der grossen Labien zu finden, während die unteren Partien dicht aneinanderschlossen. Ueber die Resultate bei meinen Untersuchungen gibt folgende Zusammenstellung Aufschluss:

	Ueberhaupt	Ausgetragen	Nicht ausgetragen
positiv	70%	75%	57%
negativ	30%	25%	43%

Bei den Fällen mit negativem Befunde war teils in der ganzen Ausdehnung der grossen Labien, teils nur in den oberen Partien eine Lücke frei. Es ergibt sich daraus, dass die Beschaffenheit der Genitalien bei Mädchen nur in

geringerem Grade für die Diagnose der Reife verwendet werden kann als bei den Knaben.

Kurz zusammenfassend müssen wir bemerken, dass die im vorhergehenden besprochenen allgemeinen Körpersymptome für die Bestimmung der Reife eines Kindes nur in geringem Maße verwendet werden können. Den grösseren Wert legen wir in Uebereinstimmung mit den meisten früheren Untersuchern auf diejenigen Befunde, welche uns das Gewicht, die Körperlänge und die Maße einzelner Körperteile, besonders auch die Kopfmaße an die Hand geben. Bevor wir aber auf ihre Darstellung eingehen, müssen wir kurz die Technik auseinandersetzen, welcher wir uns bei ihrer Feststellung bedient haben, weil sie für die Art der Resultate von Wichtigkeit ist, und ihre verschiedene Handhabung durch die verschiedenen Untersucher zum Teil die Verschiedenheit der gewonnenen Resultate erklärt. Auf Veranlassung von Herrn Professor Stumpf, der mich bei meiner Arbeit mit wertvollen Ratschlägen auch sonst unterstützte, habe ich sämtliche Maße mit Ausnahme des Gewichtes des Kindes und der Placenta selbst aufgenommen und nur für diese beiden die Geburtsjournale der Hebammenschule benutzt. Ferner wurden, um die Garantie einer möglichsten Gleichmässigkeit der äusseren Bedingungen zu haben, die Untersuchungen stets innerhalb 24 Stunden post partum gemacht. Die Länge des Kindes wurde in der Weise erhalten, dass es in Seitenlage von einer geübten Assistenz unter möglichster Ueberwindung des manchmal nicht unbedeutenden Tonus der Muskulatur gestreckt, und dann die Entfernung vom Scheitel bis zur Ferse an einem festen Holzmeßstabe abgelesen wurde. Diese Lage wurde gleichzeitig zur Bestimmung des Nabelschnuransatzes benutzt. Es wurde durch ein metallenes Meßband von dem Nabel die Senkrechte auf den Meßstab gefällt, und auf diese Weise seine Entfernung vom Scheitel bezw. der Ferse festgestellt. Zur Bestimmung der Kopfdurchmesser bediente ich mich des in der Klinik hierfür gebräuchlichen Tasterzirkels, las aber das Resultat nicht an der diesem beigefügten Skala ab, sondern der

grösseren Genauigkeit wegen an einem biegsamen metallenen nicht dehnbaren Meßband. Desselben Meßbandes bediente ich mich zur Bestimmung der Extremitätenlänge.

VI. Körperlänge.

Die Angaben der Autoren über die Körperlänge des reifen Neugeborenen variieren in ziemlich beträchtlichem Maße. Runge (Lehrbuch der Geburtshilfe) setzt die Länge beim reifen Neugeborenen auf 48—54 cm fest; Veit, in P. Müller's Handbuch der Geburtshilfe, auf 50 cm, Schröder gibt eine durchschnittliche Länge von 51 cm an. Emmert findet für diese Kinder ein Minimum von 41,8 und ein Maximum von 62,4 cm. Im Durchschnitt 52,5 cm, eine Durchschnittszahl, die jedenfalls sehr hoch gegriffen ist, da die Grenzwerte, wie sie Emmert angibt, doch als äusserste Seltenheit zu betrachten sind. Jung konnte an 1100 Neugeborenen der Berner Klinik nach den Geburtstabellen nur 3 im übrigen als reif bezeichnete, Kinder von 41 cm Länge und 1 einziges von 62 cm Länge finden. v. Winckel (Neue Untersuchungen über die Dauer der menschlichen Schwangerschaft. Volkmann, Sammlung klinischer Vorträge, Januar 1901) misst der Länge bedeutend mehr Wert bei als dem Gewicht zur Bestimmung der Reife. Nach seinen Angaben hat die Länge eine viermal grössere Stabilität als das Gewicht Seine Grenzwerte waren 48 und 57,5 cm, der Durchschnitt 50,3; und zwar bei Knaben 50,6, bei Mädchen 50,0. Hecker und Ahlfeld geben als unterste Grenze für reife Kinder 48 cm an und raten, unter 48 cm von vornherein keine Frucht als reif zu erklären. Nach den Untersuchungen von Frank kommen Kinder von 49 cm Länge schon in vielen Beziehungen den ausgetragenen nahe, doch sind immer noch einige Unterschiede vorhanden; Kinder von 50 cm erfüllen die Reifezeichen vollkommen und überschreiten sogar in vielen Fällen die durchschnittlichen Zahlenwerte. Deshalb glaubt er, dass man, ohne einen Fehler zu begehen, Kinder von 50 cm als reif ansehen dürfe, dagegen nicht umgekehrt solche unter 50 cm als unreif. Herz erhielt als Durch-

schnittsgrösse bei reifen Knaben 50,01 cm, bei reifen Mädchen 49,22; Herz bestimmte ausserdem noch die Durchschnittsgrösse der erstgeborenen, zweitgeborenen, dritt- und mehrgeborenen Knaben und Mädchen für sich allein und fand bei den erstgeborenen Knaben durchschnittlich ein Plus von 0,41 über die zweitgeborenen und 0,23 über die dritt- und mehrgeborenen; die zweitgeborenen Mädchen maßen durchschnittlich 0,67 cm mehr wie die erstgeborenen, und die dritt- und mehrgeborenen Mädchen durchschnittlich 0,78 cm weniger wie die erstgeborenen und 1,45 cm weniger wie die zweitgeborenen Mädchen.

Wir fanden bei 42 nach der Anamnese der Mutter als ausgetragen zu bezeichnenden Knaben eine Durchschnittslänge von 49,9 cm; die Grenzwerte sind 47,0 und 55 cm. Die einzelnen Längen fanden sich in folgender Anzahl

Länge von	fand sich bei:	Länge von	fand sich bei:
47—47,9 cm	2 Knaben	51—51,9 cm	10 Knaben
48—48,9 »	7 »	52—52,9 »	2 »
49—49,9 »	7 »	53—54,9 »	0 »
50—50,9 »	13 »	55 »	1 »

Die beiden Knaben von 47—47,9 (Nr. 25 und 36 der Tabelle A) zeigen auch im übrigen etwas geringe Maße, sind aber gleichwohl nach der Anamnese der Mutter und dem objektiven Befunde als reif zu bezeichnen. Auf ungefähr gleicher Entwicklungsstufe stehen die 7 Knaben mit 48 bis 48,9 cm; doch nähern sie sich besonders im Gewicht schon stark den Kindern von 50 cm. Zwischen den Kindern von 49,9 bis zur Höchstlänge sind nennenswerte Unterschiede nicht mehr vorhanden. Wir müssen uns also Frank darin anschliessen, dass wie bei 49, so auch bei 48—47 cm Körperlänge die Frucht zwar noch nicht alle, doch schon sehr viele Zeichen der Reife zeigt, dass aber nicht umgekehrt Kinder unter 48 cm von vornherein als unreif bezeichnet werden können. Auch Jung führt an, dass er nach den Geburtstabellen der Berner Klinik unter 1000 Früchten 80 mit einer Länge unter 48 cm gefunden habe, die im übrigen sämtliche Zeichen der Reife trugen.

Bei Mädchen fanden wir unter 36 Fällen als Durchschnittszahl 49,5 cm, also den Knaben gegenüber eine Differenz von 0,4 cm. Das kleinste Maß betrug 46 cm (in 2 Fällen Nr. 2 und 10 der Tabelle B), das grösste Maß 53 cm (Nr. 47). Die einzelnen Längen verteilten sich folgendermaßen:

Länge von	fand sich bei:	Länge von	fand sich bei:
46 cm	2 Mädchen	50—50,9 cm	8 Mädchen
47—47,9 »	2 »	51—51,9 »	6 »
48—48,9 »	6 »	52—52,9 »	3 »
49—49,9 »	8 »	53 »	1 »

Von den beiden Mädchen mit 46 cm steht das eine (Nr. 2) hart an der Grenze der Reife, das andere nähert sich bereits stark den Werten der vollreifen Kinder. Die beiden Kinder mit 47 bezw. 47,5 cm Länge zeigen auch im übrigen geringe Werte, sind aber doch als reif zu bezeichnen. Bei den Mädchen von 48 cm bis zum höchsten Maße sind nennenswerte Unterschiede nicht mehr vorhanden.

Zusammenfassend müssen wir also erklären, dass ein Mindestmaß von 48 cm Länge bei Kindern beiderlei Geschlechts als alleiniges Zeichen der Reife nicht aufrechterhalten werden kann, sondern dass es sicher reife Kinder gibt, die eine Länge von nur 47 cm bei Knaben und 46 cm bei Mädchen aufweisen.

VII. Körpergewicht.

Das Körpergewicht als Maß für die Reife eines Kindes zu nehmen, ist schon deswegen so schwierig, weil bei seiner Gestaltung ausser dem Alter der Frucht noch andere wesentliche Umstände eine grosse Rolle spielen, die sich bei den übrigen Maßen nicht finden und nicht im Kinde selbst ihren Ursprung haben. Bekannt ist die Rolle, welche die Zahl der vorausgegangenen Geburten bei der Normierung des Körpergewichtes spielt, ebenso der Einfluss des Alters und der Rasse der Mutter. Wie aber Fuchs und nach ihm Nikes nachgewiesen haben, sind vor allen Dingen von bedeutendem

Einfluss auf das Geburtsgewicht Stand und Beschäftigung der Mutter. So ergibt sich nach letzterem Autor zwischen Kindern von Dienstmädchen, die während ihrer Schwangerschaft arbeiteten und solchen, die die letzte Zeit vor ihrer Entbindung als Hausschwangere in einer Klinik waren, ein Unterschied zugunsten der letzteren von ca. 100 gr. bei Erstgebärenden, 217,78 bei Zweitgebärenden, 203,47 bei Dritt- und Mehrgebärenden. Für alle Klassen zusammen ein Mehrbetrag von 216,05 gr. Bei Feldarbeiterinnen ergibt sich für Hausschwangere ein Plus von 384,44 für Erstgebärende, dagegen ein Minus für Zwei- und Drittgebärende, so aber, dass für alle 3 Klassen zusammen immer noch ein Plus von 265,74 bei Hausschwangeren besteht. Aehnliche Verhältnisse wie für Feldarbeiterinnen ergeben sich für Fabrikarbeiterinnen. Bei Müttern, die keinen anstrengenden Beruf hatten, ergibt sich für die Kinder der Hausschwangeren ein Plus von 119,39. Die Gewichte der Kinder, deren Mütter Ehefrauen oder Wirtschafterinnen, aber nicht Hausschwangere gewesen sind, liegen um 186,69 gr. höher als solcher Kinder, deren Mütter einen anstrengenden Beruf hatten, sich aber in der letzten Zeit der Gravidität in einer Klinik verpflegen liessen. Aus allen diesen Zahlen geht mit Deutlichkeit hervor, dass Kinder von Müttern aus den bessern Ständen, id est von Müttern, die sich in Bezug auf Ernährung und sonstige allgemein hygienische Verhältnisse eine genügende Pflege leisten konnten, ein höheres Geburtsgewicht aufweisen. Eine Zusammenstellung, welche alle diese Verhältnisse ausser acht lässt, darf also von vornherein nicht das Gewicht eines Neugeborenen als wesentlichsten Maßstab für die Beurteilung seiner Reife aufstellen. Und so finden wir zwar bei den einzelnen Autoren die Geburtsgewichte der von ihnen untersuchten Kinder angegeben, nur wenige aber messen ihnen eine grosse Rolle bei der Frage der Reifeerklärung bei.

Ahlfeld legt dem Gewichte sozusagen gar keinen Wert bei. Nach Runge beträgt es 3000—3600 gr., nach Veit durchschnittlich 3500 gr., v. Winckel fand ein Minimum von 1170 und ein Maximum von 4920 gr., im Durchschnitt

3267,2 gr. und zwar Knaben 3320,4 und Mädchen 3214 gr. Emmert gibt ein Minimum von 1750 gegenüber einem Maximum von 5250 gr. an, im Durchschnitt 3500. Die sehr geringen Mindestgewichte der letztgenannten Autoren sind auffällig und die von v. Winckel angegebene Zahl 1170 bei einer reifen Frucht ist jedenfalls als grösste Ausnahme zu betrachten; tatsächlich fand er es auch unter 12303 Neugeborenen nur ein einziges Mal. Frank fand das Gewicht ebenfalls bedeutenden Schwankungen unterworfen. Er hält es daher für die Reife allein nicht für verwertbar, sondern glaubt, dass Länge und Gewicht zusammen in einem entsprechenden Verhältnis stehen und sonstige Zeichen der Reife genügend vorhanden sein müssen: ja in diesem letzteren Falle dürfe man ein Kind auch als reif erklären, selbst wenn Länge und Gewicht gewisse absolute Zahlenwerte nicht erreichen. In ähnlichem Sinne spricht sich Herz aus, der das Gewicht nur dann als maßgebend betrachtet wissen will, wenn bei der Untersuchung alle die von uns vorher angeführten Momente berücksichtigt sind und sich die Beobachtung auf ein möglichst grosses Material erstreckt, bei dem das unberechenbare Spiel des Zufalls möglichst ausgeschaltet ist.

Wenn wir von diesen Erwägungen ausgehen, könnten wir die Mitteilung der von uns gefundenen Zahlen eigentlich als überflüssig unterlassen. Der Vollständigkeit halber wollen wir sie jedoch in folgendem kurz mitteilen: Die Durchschnittsgewichte betrugen:

	I para	II para	III und mehr para.
bei reifen Knaben:	3269 gr.	3558 gr.	3074 gr.
bei reifen Mädchen:	3254 »	3118 »	3398 »

Aus dieser Tabelle geht hervor, dass die Knaben im Durchschnitt ein höheres Gewicht haben als die Mädchen, nur bei den Dritt- und Mehrgebärenden ist das Verhältnis umgekehrt. Ich möchte allerdings auf dieses Verhältnis kein besonderes Gewicht legen, weil die Zahl der Beobachtungen hierfür zu klein ist, sodass der Zufall eine zu grosse Rolle dabei spielen kann. Abweichend von den Befunden der übrigen Autoren ist es, dass die zweitgeborenen Mädchen ein niedrigeres Gewicht

haben als die erstgeborenen, während alle übrigen Autoren ein umgekehrtes Verhältnis als Norm angeben. So fand Hecker, dass die Kinder von Mehrgebärenden eine durchschnittliche Zunahme von 140 gr. aufwiesen, und auch Jung gibt für Kinder Mehrgebärender ein höheres Gewicht an als für Früchte Erstgebärender. Auch Nikes kommt zu gleichen Resultaten. Von unseren Fällen weisen die Knaben das gewöhnliche Verhältnis auf derart, dass die in zweiter Schwangerschaft Geborenen ein höheres Gewicht haben als Kinder Erstgeschwängerter, nur bei den Mädchen ist, wie erwähnt, das Verhältnis umgekehrt. Da aber die Zahl meiner Beobachtungen eine verhältnismässig kleine ist, möchte ich diesem Befunde keinen grossen Wert beilegen. Die von uns gefundenen Grenzwerte haben, da sie sich innerhalb der von den übrigen Autoren angegebenen Grenzen halten, kein besonderes Interesse.

Auf die diagnostische Verwertbarkeit des Gewichtes brauche ich nach dem Vorhergesagten nicht mehr näher einzugehen.

VIII. Placenta.

Auf das Gewicht der Placenta und ihr Verhältnis zum Körpergewicht ist von keinem der Autoren ein besonderer Wert gelegt worden. Nur Smith, Am. Journ. of med. sciences Bd. CII gibt an, dass jedem Alter der Frucht ein bestimmtes Verhältnis von Placenta und Körpergewicht des Kindes zukomme. So fand er: in der 35.—37. Woche hat die Placenta $^1/_4$, in der 38.—39. Woche $^1/_5$ und am Ende der 39. Woche $^2/_9$ des kindlichen Gewichtes. Vom Ende der 39. Woche bis zur Geburt am normalen Ende der Schwangerschaft bleibt das Verhältnis 1 : 5. Nach v. Winckel schwankt die reife Placenta zwischen 400 und 1360 gr. im Mittel beträgt sie 600 gr. Der geringste Wert, den wir fanden, beträgt 420 gr. bei einem Gewicht von 2840, der höchste 1000 bei einem Kinde von 3800 gr. Im ersteren Falle beträgt das Verhältnis 1 : 7, im letzteren 1 : 3,8. Die übrigen Verhältniszahlen, die wir ausrechneten, schwankten zwischen 1 : 5 und 1 : 7 bei ausgetragenen, 1 : 5 und 1 : 6 bei nicht aus-

getragenen Kindern. Es hat sich also eine Abhängigkeit des Placentargewichtes von dem des Kindes und ein bestimmtes Verhältnis zwischen diesen beiden Gewichten bei einem bestimmten Alter der Frucht nicht erweisen lassen.

IX. Schulterbreite.

Nach Martin beträgt die Schulterbreite bei reifen Knaben im Mittel 10,98 cm (Minimum 8 cm, Maximum 16 cm), bei reifen Mädchen 10,83 (Minimum 7, Maximum 14 cm). Jung rechnet ohne Unterschied des Geschlechtes eine durchschnittliche Grösse von 11,2 aus. Wir haben ebenfalls die Schulterbreite, d. h. die Entfernung zwischen den beiden Acromien, gemessen und dafür bei Knaben einen Durchschnitt von 10,4, bei Mädchen von 9,97 gefunden. Die Grenzwerte betrugen bei Knaben 8,9 und 11,5 (bei Kinder von 48, bezw. 51 cm), bei Mädchen 8,5 und 11,8 cm (bei Kindern von 47 und 51 cm Körperlänge). Unsere Zahlen decken sich demnach fast vollkommen mit den von Martin berechneten Werten und dieser Umstand lässt die theoretischen Bedenken, die man gegen die Verwendbarkeit dieses Maßes ins Feld führen kann, doch einigermaßen in den Hintergrund treten. Es handelt sich nämlich um Knochenpunkte, die in ihrer Stellung zueinander je nach der Lage des Kindes, nach dem Zustande der Ruhe oder des Schreiens ausserordentlich wechseln. Dadurch aber, dass wir die Kinder stets so maßen, dass die Oberarme an den Rumpf adduziert waren, haben wir wenigstens die eine Variante ausgeschaltet und auf diese Weise vielleicht erklären sich die verhältnismässig geringen Schwankungen der einzelnen Messungen und die ziemliche Uebereinstimmung unserer Resultate mit denen von Martin. Ich möchte an dieser Stelle noch eine kleine Rechtfertigung wegen einer Unterlassungssünde anfügen. Angeregt durch die Arbeit von Pfannkuch, hat zuerst Frank und nach ihm Jung das Verhältnis des Schulterumfanges zum Kopfumfange bestimmt und in dem Verhalten dieser beiden Maße zueinander ein nicht unzuverlässiges Zeichen für die Reife des Kindes gefunden. Es lag also nahe, eine Nachprüfung dieser Angaben vorzunehmen.

Wir hatten auch anfangs den Schulterumfang zum Gegenstande unserer Messungen gemacht, fanden aber, dass seiner Bestimmung gewisse technische Schwierigkeiten, besonders das Abgleiten des Messbandes vom kindlichen Körper, entgegenstehen und unterliessen deshalb die Fortsetzung dieser Messungen aus theoretischen Bedenken, weil wir von den Befunden Frank's und Jung's zu dieser Zeit noch keine Kenntnis genommen hatten.

X. Extremitätenmaße.

Wir erwähnten in vorhergehendem schon einmal die Arbeit von Pfannkuch: Ueber die Körperform des Neugeborenen. (Arch. f. Gyn. Bd. IV, 1872). Wohl als Erster empfiehlt Pfannkuch, zur Bestimmung der Reife nicht sowohl einzelne absolute Maße als vielmehr gewisse Proportionen des kindlichen Körpers zu wählen. Er sagt: »Gerade die Form des reifen Kindes scheint besonders deutlich umschrieben zu sein, da es den Eindruck macht, als träte mit der Reife ein schärfer markierter Wendepunkt des Wachstums ein. Man kann deshalb fragen, ob nicht die Körperform verwendbar wäre zur Bestimmung der Reife. Es ist jedenfalls die Form des Körpers, d. i. das Verhältnis seiner einzelnen Teile zueinander, eine physiologisch richtigere Grundlage für die Feststellung dieser Entwicklungsstufe als ein einzelnes Maß, wie das Gewicht oder die Länge des Körpers; denn unter Reife verstehen wir streng genommen eine Entwicklung des kindlichen Organismus bis zu derjenigen Leistungs- und Widerstandsfähigkeit, welche zur mittleren Wahrscheinlichkeit des extra-uterinen Fortlebens notwendig ist«. Diesen Erwägungen liegt offenbar ein richtiger Gedanke zugrunde. Es ist nicht zu leugnen, dass der menschliche Organismus zu jedem Zeitpunkt seiner Entwicklung nach Geschlecht und Rasse feststehende Proportionen aufweist, und somit wäre die Hoffnung berechtigt, auch für den Körper des reifen Kindes, d. h. des Kindes von einem bestimmten Alter, solche Verhältnisse auffinden zu können. In dieser Rechnung steckt aber ein Fehler. Wie Stratz, die Schönheit des weiblichen

Körpers 1902, mit Recht hervorhebt, sind diese Proportionen nur bei dem Körper vorhanden, bei dem krankhafte Einflüsse, alle durch fehlerhafte Kleidung, durch Erblichkeit, unrichtige Ernährung und unzweckmässige Lebensweise bedingten Verunstaltungen ausgeschlossen sind, d. h. nach seiner Redeweise bei dem Körper mit vollkommener Gesundheit, id est : mit vollkommener Schönheit. Da nun bei der Untersuchung der Reife auf diese die Körperform schädigenden Einflüsse keine Rücksicht genommen wird, sondern die ausgetragenen Kinder unterschiedslos zum Gegenstande der Beobachtung gemacht sind, darf man nicht erwarten, bestimmte Proportionen einzelner Körperteile zu finden. Denn zu diesem Zwecke darf sich die Untersuchung nur auf ein nach obigen Gesichtspunkten ausgesuchtes Material erstrecken.

Wir haben nun festzustellen versucht, ob sich beim reifen Kinde ein bestimmtes Verhältnis zwischen der Länge der Extremitäten und der Gesamtlänge des Kindes findet. Die Länge des Armes bestimmten wir, indem wir ihn in Mittelstellung zwischen Pronation und Supination streckten und dann die Entfernung vom Acromion bis zur Spitze des Mittelfingers bestimmten. Dieser Messung stellte sich in dem Bewegungsdrange des Kindes und in der bekannten Vorliebe des Neugeborenen für die Beugestellung des Armes ein nicht unbedeutender Widerstand entgegen. Die einzelnen gefundenen Werte haben somit keinen Anspruch auf vollkommene Genauigkeit. Wir fanden nun, dass die Länge des Armes bei Knaben nur in zwei Fällen unter 20 cm betrug. Das eine Mal (No. 10 der Tab. A) handelt es sich um ein Kind mit einer Länge von nur 48,5 cm und einer Armlänge von 19,8, das zweite Kind (No. 27 der Tab. A) hatte bei einer Länge von 50,5 eine Armlänge von 19,7 cm. Bei nicht ausgetragenen Kindern dagegen halten sich die Armlängen stets unter 20 cm, wenn das Kind auch nach den übrigen Befunden als nicht reif zu bezeichnen ist. No. 5, 12, 22 der Tab. A bieten dafür Beispiele. Der grösste Wert bei ausgetragenen Kindern war 23,3. Es besteht also zwischen reifen und unreifen Kindern in dieser Hinsicht ein Unterschied derart, dass bei

ersteren die Armlänge unter ein bestimmtes Maß 20 cm nur selten sinkt.

Bei ausgetragenen Mädchen ist die Grenze für die Armlänge etwas tiefer, nämlich 19 cm. Nur drei Mal fanden wir bei ausgetragenen Mädchen diese Grenze unterschritten, es sind dies aber Kinder, deren tatsächliche Reife auch mit Berücksichtigung der anderen Zeichen zweifelhaft ist. Bei nicht ausgetragenen Kindern wurde die Grenze von 19 cm meist nur dann überschritten, wenn die Kinder trotz Anamnese der Mutter als reif zu bezeichnen waren. Somit wäre die Armlänge ebenfalls ein ganz brauchbares Kriterium für die Reife eines Kindes. Die Hoffnung aber, dass sie in einem bestimmten Verhältnis zu der Länge des Kindes stehen würde, hat sich nicht bestätigt.

Bei der Messung der Beinlänge, d. i. der Entfernung der Trochanterenspitze von der Ferse, ergab sich für ausgetragene Knaben die kleinste absolute Zahl von 18,2 cm, bei Mädchen von 18,1. Bei der Vergleichung der Maße von Arm und Bein hat sich aber ein sehr interessantes, meines Wissens bisher noch nicht beobachtetes Verhältnis ergeben. Während nach Stratz (l. c.) beim erwachsenen Menschen die Länge des Beines stets die des Armes um ein beträchtliches übertrifft, haben wir bei unseren Kindern gleichviel, ob sie ausgetragen oder nicht ausgetragen waren, fast ausnahmslos ein umgekehrtes Verhalten konstatieren können. Die Differenzen schwanken bei Knaben und Mädchen in demselben Maße zwischen 0 und 2,0. Wie die Verhältnisse im einzelnen liegen, ist aus den Tabellen A und B deutlich zu ersehen.

Ein Verhältnis zwischen Arm und Bein, wie es sich bei Erwachsenen findet, haben wir bei allen 100 Fällen nur 5 mal beobachtet, und zwar bei 3 ausgetragenen und 2 nicht ausgetragenen (No. 4, 14, 21 der Tab. A, No. 9 und 14 der Tab. B). In allen diesen Fällen aber handelt es sich um Kinder, die in jeder Hinsicht gut entwickelt sind. No. 4 und 21 der Tab. A stellen Kinder von 51 cm mit einem Gewicht von 3352 bezw. 3850 gr. dar, No. 14 der Tab. B misst 52 cm und wiegt 3650 gr. Von den nicht ausgetragenen

Kindern mit diesen Befunden steht No. 14 Tab. A an der Grenze der Reife, No. 9 der Tab. B dagegen ist als Kind von 50 cm Länge und 3225 gr. Gewicht als sicher reif zu bezeichnen.

Die Verwertbarkeit dieses Zeichens für die Diagnose der Reife ist eine nicht sehr bedeutende. Wir müssen sagen, dass im allgemeinen bei neugeborenen Kindern gleichviel, ob sie ausgetragen oder nicht ausgetragen sind, die Arme an Länge die Beine übertreffen. Wie können wir uns dieses Verhalten erklären? Wenn wir uns in der Reihe der grösseren vierfüssigen landbewohnenden Wirbeltiere, die sowohl die vorderen wie die hinteren Extremitätenpaare in gleicher Weise als Stütz- und Gangorgane benutzen, das Verhalten der Extremitäten ansehen, finden wir, dass dieser physiologischen Gleichheit eine morphologische entspricht. Die vorderen sowohl als die hinteren Extremitäten sind bei diesen Tieren in gleicher Weise an den Stamm angeheftet und auch im Bau der einzelnen Abschnitte der Gliedmaßen findet sich eine fast vollkommene Uebereinstimmung. Erst bei den höheren Affen, die ähnlich wie der Mensch ihre Hintergliedmaßen als Gang-, ihre Vordergliedmaßen als Greiforgane benützen, tritt eine Differenzierung der Extremitätenpaare dergestalt ein, dass die Vorderextremität im ganzen schwächer entwickelt und besonders in ihrem distalen Teile zum Greiforgan umgewandelt ist, während die hinteren Gliedmaßen einen bedeutend kräftigeren Bau und die Form des ausgesprochenen Stützorganes aufweisen. Beim erwachsenen Menschen ist diese Differenzierung eine vollkommene. Auch beim menschlichen Embryo ist die Anlage der oberen und unteren Extremität nur in den allerersten Anfängen eine gleiche. Schon in der 5. Woche des intra-uterinen Lebens beginnen sich die Unterschiede zwischen beiden auszubilden, und bis zur Geburt hat sich die Differenzierung vollkommen vollzogen. Nur eines, das Ueberwuchern der unteren Extremität über die obere, findet erst, wie unsere Erfahrungen zeigen, im extra-uterinen Leben statt, gewissermassen eine Art von Atavismus, den wir als Erbteil unserer phylogenetischen Vorfahren mit auf die Welt

bringen. In den seltenen Fällen aber, wo beim Neugeborenen das Verhältnis der Extremitäten zu einander schon das erwachsener Menschen ist. In den seltenen Fällen aber, wo beim Neugeborenen das Verhältnis der Extremitäten zueinander schon das des erwachsenen Menschen ist, müssen wir diesen Befund als ein Zeichen bereits vorgeschrittener Entwicklung auffassen und wir begehen wohl keinen Fehler, wenn wir Kinder mit derartigem Befunde, auch wenn sie nicht voll ausgetragen sind oder nicht alle übrigen Zeichen der Reife aufweisen, dennoch — allein auf Grund dieses Befundes — als reif erklären. Aufgabe späterer Untersucher wird es sein, dieses Verhalten nachzuprüfen und festzustellen, ob es nicht doch in höherem Maße, als es nach unseren Untersuchungen der Fall ist, für die Diagnose der Reife verwendet werden kann.

Kurz möchten wir hier noch auf das Verhalten der Fusslänge eingehen. Als Fusslänge bezeichnen wir die an der Fusssohle gemessene Entfernung zwischen der Grosszehenspitze und der Ferse. Soweit wir die deutsche Literatur nachgesehen haben, finden wir Angaben hierüber nur bei Gönner, Zeitschrift für Geb. und Gyn. Bd. IX, 1883. Er bestimmte die Fusslängen von Neugeborenen in der Erwartung, ein bestimmtes Verhältnis zwischen Länge der Fusses und Körpergewicht des Kindes aufzufinden; das ihn bei Fusslagen in den Stand setzte, aus der Grösse des vorliegenden Fusses einen Schluss auf die Entwicklung des Kindes zu ziehen und danach sein geburtshülfliches Handeln einzurichten. Er fand dabei, dass bei Knaben im Gewicht von 2000—4000 gr. die Fusslänge zwischen 7,3 und 8,2 cm, bei Mädchen von denselben Gewichten zwischen 7,2 und 8,0 cm schwankten. Dabei stellte es sich heraus, dass in der Tat zwischen Körpergewicht und Länge des Fusses ein bestimmtes Verhältnis besteht, welches zwar ziemlich beträchtlichen Schwankungen unterworfen ist, aber doch gewisse Schlüsse zulässt. Eine Fusslänge von 8,0 berechtigt nach seiner Erfahrung zur Annahme eines mindestens 3000 gr. schweren Kindes, eine solche von 7,6 lässt auf ein mässig grosses Kind schliessen und ein

Befund von unter 7,3 cm berechtigt zur Annahme einer unreifen Frucht. Unsere Erfahrungen bezüglich der Fusslänge decken sich im wesentlichen mit den Befunden von Gönner. Die Fusslänge stellte sich bei ausgetragenen Knaben und Mädchen im Durchschnitt auf 7,8 cm, die Minima und Maxima betrugen dabei ebenfalls bei beiden Geschlechtern 7,0 und 9,0, bei den nicht ausgetragenen Früchten betrug der Durchschnitt 7,7 cm. Das Minimum, das wir beobachteten, war 6,5 cm. Während also die absoluten Zahlen für die Fusslänge nach unseren eigenen und den Gönner'schen Untersuchungen ziemlich gleich gross sind, müssen wir ihre Verwendbarkeit als Reifezeichen, die ja auch von Gönner selbst nicht allzuhoch veranschlagt wird, ihm gegenüber noch etwas einschränken.

XI. Nabelschnur-Insertion.

Hecker nahm früher an, dass die Nabelschnur-Insertion mit der Zeit der Entwicklung weiter nach der Mitte zwischen Symphyse und Processus xiphoideus in die Höhe wandere. Später nahm er diese Behauptung zurück, da er fand, dass diese Entfernungen keine feststehenden seien; bei reifen Kindern fand er für die Entfernung vom Nabel bis zur Symphyse Schwankungen zwischen 2,7 und 5 cm, für die vom Nabel bis zum Proc. xiph. 5,8 bis 8,7 cm. Hecker kommt schliesslich zu dem Resultat, dass vom 3. bis zum 7. Monat je weiter die Schwangerschaft vorgeschritten ist, umso höher auch die Nabelschnur-Insertion gefunden wurde. Vom 7. Monat an soll sich jedoch keine wesentliche Aenderung des Insertionspunktes erkennen lassen. Auch Witzinger fand, dass bei Früchten vom 8. und 9. Monat die Nabelschnur an derselben Stelle inseriert wie bei reifen Früchten. Die Entfernung zwischen Nabel und Proc. xiph. ist in grossen Grenzen schwankend (6—11 cm), die zwischen Symphyse und Nabel dagegen ziemlich konstant (4,5—5 cm). Schroeder fand bei reifen Kindern das Verhältnis der Entfernung: Nabel-Proc. xiph. zur Entfernung Nabel-Symphyse = 1 : 1,66. Alle Autoren geben aber übereinstimmend an, dass dieses Maß um deswillen so schwankt, weil die Füllung der Abdominalorgane

und die Atmungsbewegungen dabei eine grosse Rolle spielen. Bei unseren Fällen hat sich eine Verschiedenheit des Nabelansatzes zwischen ausgetragenen und nicht ausgetragenen Kindern nicht finden lassen. Wir haben nicht, wie die übrigen Autoren, das Verhältnis des Nabels zu den beiden erwähnten Knochenpunkten, sondern zur Körpermitte berechnet, weil in diesem Falle die vorerwähnten schädigenden Momente ausgeschaltet sind. Dabei stellte es sich heraus, dass sich bis auf ganz wenige Ausnahmen die Nabel-Insertion unterhalb der Körpermitte findet, und zwar war sie von dieser um 0—3 cm entfernt. Einen Einfluss des Alters der Frucht auf die Nabel-Insertion konnten wir dagegen nicht feststellen, es muss also ihr Verhalten als für die Diagnose der Reife belanglos erklärt werden. (In den Tabellen bedeutet N. v. M. die Entfernung des Nabels von der Körpermitte : als — ist sie angegeben, wenn sie sich unterhalb der Körpermitte, als +, wenn sie sich über ihr befindet).

XII. Kopfmaße.

Grosse Bedeutung wurde von jeher den Kopfmaßen zur Reifebestimmung zugesprochen. Der fronto-occipitale Durchmesser soll nach Runge und Veit 11,75 cm, nach Hecker 11,66 cm betragen, und zwar berechnet dieser für Knaben 11,75, für Mädchen 11,55 cm. Ferner finden sich noch Angaben über den grossen schrägen, den kleinen schrägen und den vertikalen Durchmesser. Da wir diese Maße nicht genommen haben, teilen wir auch die von früheren Autoren darüber gefundenen Werte nicht mit. Für den biparietalen Durchmesser geben Runge 9,25, Hecker 9,20 für Mädchen und 9,24 cm für Knaben an. Herz fand dafür 9,0 für Mädchen und 9,18 cm für Knaben, Jung 8,98 cm im Durchschnitt. Der bitemporale Durchmesser wird von Runge auf 8, von Herz auf 7,21 und von Jung auf 6,75 cm berechnet. Bedeutende Schwankungen zeigen die Angaben über den horizontalen, i. e. fronto-occipitalen Kopfumfang. Dieser beträgt nach Runge 34, nach Veit 32, nach Witzinger 35,42 cm; Fehling und Martin geben als untere

Grenze 30 cm an. Nach Frank schwankt der horizontale Kopfumfang bei ausgetragenen Kindern zwischen 32 und 37 cm; er glaubt, dass ein solcher unter 32 cm einem reifen Kinde nicht zukommt, während ein solcher über 32 cm noch nicht ohne weiteres für die Reife des Kindes beweisend wäre. Es ist also nach ihm zur Entscheidung, ob reif oder unreif, dieses Maß für sich allein nicht verwertbar. Dagegen macht er auf ein Maß aufmerksam bezw. auf die Kombination von zwei Maßen, auf die schon Pfannkuch (l. c.) zuerst hingewiesen hatte. Auf die Aufforderung Pfannkuchs, nicht sowohl absolute Maße als bestimmte Proportionen zu beachten, untersuchte Frank das Verhältnis von horizontalem Kopfumfang zum Schulterumfang, weil ihm bei gut entwickelten Kindern der Schulterumfang im Verhältnis zum horizontalen Kopfumfang auffällig gross erschien. Diese Messungen ergeben jedoch nur dann ein richtiges Resultat, wenn sie zu einer Zeit vorgenommen werden, wo die durch den Geburtsakt bedingte Konfiguration des Schädels bereits ausgeglichen ist, also 3—4 Tage post partum. Frank kam bei seinen Untersuchungen zu folgenden Resultaten: bei Kindern, die eine Länge von 50 cm und darüber hatten, war der Umfang der Schulter stets gleich oder grösser als der horizontale Kopfumfang. Dieses Verhältnis fand er mit Ausnahme von 2 Fällen bei allen als reif zu taxierenden Kindern. Bei solchen, die er dagegen nach ihrer gesamten Bildung als nicht reife bezeichnen musste, bestand das umgekehrte Verhältnis zwischen diesen Maßen. Er schliesst daraus, dass das betreffende Kriterium, wenn auch nicht absolute Sicherheit, so doch eine viel höhere Konstanz zeige und darum auch ausschlaggebender sei als die Grosszahl der übrigen Zeichen. Im Falle des Vorhandenseins muss es daher als grosse Stütze und eventuell sogar als maßgebendes Moment betrachtet werden. Sein Fehlen dagegen darf nicht als Beweis für die Unreife der Frucht angesehen werden. Jung, der diese Angaben nachprüfte, fand den Schulterumfang gleich oder grösser, als den horizontalen Kopfumfang, in 80,3% sämtlicher Kinder, 93,2% ausgetragener und

37,5% nicht ausgetragener Kinder. Es steht dieses Zeichen somit bezüglich der Häufigkeit seines Vorhandenseins etwa auf derselben Stufe wie Lanugo, Knorpel, Nägel und Hautfarbe. Er hält seine praktische Verwertbarkeit für beschränkt, sowohl durch die verhältnismäßig grosse Schwierigkeit, das Maß exakt zu nehmen, als ganz besonders durch die Unmöglichkeit der Verwendung an toten Früchten oder an solchen, wo es unsicher ist, ob und wie lange sie post partum gelebt haben.

Pfannkuch hat ausser den absoluten Zahlen für den Kopfumfang noch seine Beziehungen zu Länge und Gewicht des Kindes berechnet. Er fand dabei, dass, je länger und schwerer ein Kind sei, destomehr auch die Kopfgrösse zunehme. Wenn man diese aber auf ein Kilogramm Körpergewicht reduziere, finde man, dass bei steigendem Gewicht der Kopf gegen das Volumen des übrigen Körpers immer mehr zurücktrete. Dieses Verhalten erkläre sich daraus, dass die Maße des Kopfes nur um $^1/_6$ wüchsen, während das Gewicht des Körpers sich verdopple, d. h. es beginne das Wachstum des Rumpfes über die Extremitäten immer mehr zu überwiegen, im übrigen sind nach diesem Autor bei gleichem Gewicht die Köpfe der Knaben grösser als die der Mädchen.

Ueber die Diameter bimastoidea, d. h. die Entfernung der beiden Warzenfortsätze, finden wir bei deutschen Autoren keine Angaben. Dagegen teilt Budin, Obstétrique et Gynécologie, Chap. V, Recherches sur les dimensions de la tête du foetus, die von ihm gefundenen Werte ausführlich mit. Er teilt die von ihm untersuchten Kinder nach dem Körpergewicht in 6 Klassen. Die erste umfasst die Kinder mit einem Gewicht von 1500—2000 gr., die zweite von 2000—2500 u. s. f. bis zur sechsten, in der sich solche mit einem Gewicht von 4000—4500 befinden. Ausserdem unterscheidet er durchgehend zwischen Knaben und Mädchen. Seine Resultate sind:

bei Knaben	der	Klasse	1	beträgt	der	Durchmesser		6,70
»	»	»	»	2	»	»	»	7,06
»	»	»	»	3	»	»	»	7,44
»	»	»	»	4	»	»	»	7,75

bei Knaben der Klasse 5 beträgt der Durchmesser 8,076
» » » » 6 » » » 8,17
bei Mädchen » » 1 » » » 6,50
» » » » 2 » » » 6,931
» » » » 3 » » » 7,45
» » » » 4 » » » 7,562
» » » » 5 » » » 7,822
» » » » 6 » » » 8,05

Die Maße der Mädchen verglichen mit denen der Knaben ergeben eine Differenz für

Klasse 2 von — 0,1
» 3 » 0
» 4 » — 0,2
» 5 » — 0,2
» 6 » — 0,1

Für ein Kind von dem Mittelgewichte von 3250 gr. berechnet er den Durchmesser auf 7,5 cm. Er kommt zu dem Schluss, dass bei gleichem Gewichte der Durchmesser bei Knaben grösser ist als bei Mädchen, ferner dass bei beiden Geschlechtern bei zunehmendem Gewichte auch der Durchmesser wächst, aber nicht in gleichem Maße.

Wir haben bei unseren Kindern von Kopfumfängen nur den geraden, von Durchmessern die Diameter biparietalis, bitemporalis, fronto occipitalis und bimastoidea gemessen. Der gerade Durchmesser geht von der Mitte der Stirn zum hervorragendsten Punkte des Hinterhaupts, der biparietale ist die Verbindung der Scheitelhöcker, der bitemporale der Fontanellen der Schläfengegend. Die Resultate sind folgende: Es beträgt für den Kopfumfang (ausgetragene Kinder)

	bei Knaben	bei Mädchen
die Durchschnittsgrösse	33,8	33,2
die grösste Schwankung	4,0	5,5
die Konstanz	36%	36%

Die kleinsten Umfänge betrugen für Knaben 31,8, für Mädchen 31,0 cm. Beide Kinder sind nach dem allgemeinen Entwicklungsgrade sicher reif. Es muss also den anderen Autoren gegenüber betont werden, dass es voll entwickelte

Kinder gibt, welche den Grenzwert von 32 cm unterschreiten. Eine Uebersicht über die nicht ausgetragenen Kinder ergibt aber auch eine Abweichung unserer Befunde von denen der übrigen Untersucher. Wir haben sicher nichtreife Kinder (confer.: No. 18, 22 der Tab. A und No. 15 der Tab. B) beobachtet, bei denen der Kopfumfang 34,2 cm, 33,2 und 32,3 betrug. Wir müssen also dahin zusammenfassen, dass sowohl ein Kopfumfang unter 32 cm kein Zeichen der Unreife, als auch ein solcher über 32 cm kein Zeichen der Reife ist.

Um den Wert des Kopfumfanges festzustellen, haben wir ausserdem noch ausgerechnet, in wie vielen der beobachteten Fälle sich das Maß in der Nähe des Durchschnittswertes findet. Der Durchschnitt des Kopfumfanges beträgt nun für Knaben 33,8, für Mädchen 33,2, und die dritte Zeile obiger Zusammenstellung sagt aus — dies nennen wir auch im folgenden: Konstanz —, dass in 36% sowohl der Knaben wie Mädchen der Kopfumfang zwischen 33,0 und 33,9 cm liegt. Die Konstanz des Kopfumfanges von 36% und seine Verwertbarkeit als Reifezeichen ist demnach keine grosse.

Für die Diameter biparietalis ausgetragener Kinder fanden wir:

	bei Knaben	bei Mädchen
die Durchschnittsgrösse von . . .	8,80	8,85
die grösste Schwankung	2,7	2,3
die Konstanz	40%	60%

Das kleinste Maß betrug bei Knaben 7,4, bei Mädchen 7,8, das grösste bei beiden 10,1. Die Konstanz ist eine grössere als die des Kopfumfanges, mithin ist dieser Durchmesser für die Reifebestimmung schon eher verwendbar.

Für die Diameter bitemporalis ausgetragener Kinder fanden wir

	bei Knaben	bei Mädchen
die Durchschnittsgrösse von . . .	7,51	7,25
die grösste Schwankung	2,7	2,0
die Konstanz	72%	75%

Für die Diameter fronto-occipitalis ergibt sich

	bei Knaben	bei Mädchen
die Durchschnittsgrösse von . . .	11,8	10,89
die grösste Schwankung	2,1	2,5
die Konstanz	52%	60%

Für die Diameter bimastoidea ergibt sich

	bei Knaben	bei Mädchen
die Durchschnittsgrösse von	7,9	7,66
die grösste Schwankung	2,7	3,2
die Konstanz	73%	65%

Wenn wir die obigen Resultate betrachten, sehen wir zunächst, dass die Maße bei Knaben mit Ausnahme der Diameter biparietalis grösser sind als bei Mädchen, was mit den Befunden der übrigen Untersucher übereinstimmt. Abweichend dagegen sind die Zahlen für die einzelnen Durchmesser selbst und zwar liegen sie teils über, teils unter den von Anderen gefundenen Werten, eine Erscheinung, die sich zum Teil aus der Verschiedenheit des Materials, zum Teil aus der Ungleichartigkeit der Untersuchungsmethode ergibt.

Die Betrachtung der Konstanz der einzelnen Durchmesser — und wir halten diesen Gesichtspunkt für die Bewertung als Reifezeichen als den sichersten — ergibt, dass der bitemporale mit 72 bezw. 75% an erster Stelle steht, ihm folgt der bimastoide mit 73 bezw. 65%, dann reihen sich der fronto-occipitale mit 42 bezw. 60% und der biparietale mit 40 bezw. 60% an. An letzter Stelle steht der Kopfumfang mit einer Konstanz von 36%.

Zum Schluss wollen wir noch eine Anwendung unserer Resultate auf einzelne Kinder unserer Tabellen und eine zusammenfassende Darlegung unseres Urteiles über den Wert oder Unwert der einzelnen Reifezeichen geben. Wie wir eingangs bemerkten, haben wir von den 100 Kindern unserer Beobachtung 24 Kinder ausscheiden müssen, weil sie nach den Angaben der Mutter nicht als ausgetragen betrachtet werden durften. Wir haben aber auch schon darauf hingewiesen, dass nicht alle ausgetragenen Kinder reif, d. h. entwickelt sind, und dass umgekehrt auch nicht ganz ausgetragene

Kinder manchmal als reif bezeichnet werden müssen. Ausgetragene Kinder unserer Tabelle auf Grund unserer Resultate nachträglich als unentwickelt auszuscheiden, sehen wir uns nicht veranlasst. Dagegen können wir verschiedene Beispiele nicht ausgetragener reifer Kinder erbringen. No. 14 der Tab. A Hallermeier zeigt bei einer Länge von 47,5 und einem Gewicht von 2870 gr. Kopfdurchmesser, die zum Teil über, zum Teil unter dem Durchschnitt liegen. Die Schulterbreite liegt zwar unter dem Durchschnitt, aber noch 0,6 cm über der unteren Grenze der ausgetragenen Kinder. Es könnte demnach zweifelhaft sein, ob man dieses Kind als reif oder als unreif bezeichnen soll. Was aber bei uns den Ausschlag gibt, es als reif zu erklären, ist der Umstand, dass das Verhältnis von Arm und Bein dasjenige ist, wie es bei Erwachsenen gefunden wird. No. 24 Tabelle A Fischer nähert sich mit allen Maßen so stark dem Durchschnitt der ausgetragenen Kinder, dass man es wohl ohne weiteres als reif bezeichnen kann. Noch unzweifelhafter liegt die Sache bei Kind 41 Tabelle A Dressl, das eine Länge von 52 cm, ein Gewicht von 3550 gr., einen Kopfumfang von 35,8, Kopfdurchmesser von Durchschnittsgrösse und eine Armlänge von 22,5 cm hat. Die Kinder No. 18 und 45 der Tabelle A, Höss und Geier, muss man als an der Grenze zwischen entwickelt und unentwickelt stehend bezeichnen. Solche Fälle wird es stets geben, denn Reife und Unreife sind nicht diametrale Gegensätze, sondern eben Punkte einer Entwicklungsreihe, und die Grenze zwischen diesen beiden künstlich geschaffenen Entwicklungsstufen ist natürlicherweise fliessend.

Auch von den ausgetragenen Mädchen brauchen wir keines als unreif auszuschalten. Dagegen müssen wir umgekehrt einige Fälle, bei denen nach der Angabe der Mutter die Schwangerschaft von nicht normaler Dauer war, als reif erklären. Zu diesen Fällen gehört No. 4 der Tabelle B, Kind Vogel. Es hat eine Länge von 49 cm, ein Gewicht von 3650 gr., Kopfdurchmesser, die über dem Durchschnitt liegen, eine Schulterbreite von 13 cm, d. h. also weit über dem Durchschnitt, und eine Armlänge von 20,2, d. h. etwas

über der unteren Grenze ausgetragener Kinder. Ebenfalls sicher reif ist Kind No. 9, Schreiegg, das bei einer Länge von 50 cm, einem Gewicht von 3225 gr. und gehörigen übrigen Maßen besonders auch wieder das Verhältnis der Extremitäten aufweist, wie es bei Erwachsenen vorkommt. Ebenfalls als reif zu bezeichnen sind No. 11 und 12, Meier und Rieger, und 48, Hermann. Dagegen steht es im Ermessen des Einzelnen, ob er No. 36, Graf, als reif oder unreif bezeichnen will. Es ist dies auch wieder ein Fall, bei dem das oben Gesagte über den allmählichen Uebergang von mangelhafter zu vollkommener Entwicklung gilt.

Zum Schluss sei mir gestattet, die Resultate meiner Beobachtung kurz zusammenzufassen:

1. Die Kriterien der Reife, wie sie allgemein angegeben sind, sind niemals für sich allein, sondern nur in Berücksichtigung des gesamten Entwicklungsgrades des Kindes verwertbar. Wie bei einer Krankheit nicht ein Symptom, sondern das Vorhandensein eines Symptomkomplexes die Diagnose sichert, ist auch bei der Diagnose der Reife das Zusammentreffen vieler Zeichen erforderlich. Ausserdem ist zu beachten, dass, wie die Zustände der Gesundheit und Krankheit ineinander übergehen, sich auch mancherlei Brücken zwischen reif und unreif finden.

2. Die allgemeinen Körpersymptome, wie das Vorhandensein von Lanugo, die Milien- und Comedonenbildung, die Beschaffenheit von Wimpern und Nägeln sind nach unseren Erfahrungen so gut wie wertlos. Am meisten Beachtung verdient noch die Beschaffenheit des Genitale bei Knaben, doch nur insoweit, dass sie als eines der vielen Hilfsmomente herangezogen werden darf.

3. Die Länge ist ein brauchbares Maß zur Bestimmung der Reife, doch lässt sich die angegebene Grenze von 48 cm nicht aufrecht erhalten, da sicher reife Kinder mit niederen Werten vorkommen.

4. Das Gewicht des Kindes darf als Reifezeichen nur dann gelten, wenn alle diejenigen Momente berücksichtigt sind, welche seine Gestaltung beeinflussen.

5. Ein bestimmtes Gewicht der Placenta, bezw. ein konstantes Verhältnis zwischen diesem und dem Körpergewicht, kann als Reifezeichen nicht aufrechterhalten werden.

6. Die Schulterbreite darf insofern als Kriterium verwendet werden, dass man im allgemeinen von einem reifen Kinde ein bestimmtes Mindestmaß fordert, jedoch mit der Einschränkung, dass auch dieses Maß nicht konstant ist.

7. Auch von den Extremitäten verlangen wir ein gewisses Minimum, das allerdings auch in manchen Fällen unterschritten werden kann. Ein Verhältnis der oberen zur unteren Extremität, wie es beim Erwachsenen vorkommt, spricht stark im Sinne der Reife. Die Fusslänge kann für die Diagnose nicht verwendet werden.

8. Die Nabelschnur-Insertion ist für die Diagnose der Reife belanglos.

9. Von Wert sind die Befunde der Kopfmaße. Die Verwendbarkeit des geraden Kopfumfanges muss nach unseren Erfahrungen wesentlich eingeschränkt werden, insoferne seine Konstanz eine zu geringe ist. Auch die untere Grenze von 32 cm kann nicht aufrecht erhalten werden. Umgekehrt kommen unreife Kinder mit einem Umfange bis zu 34 cm vor. Die Kopfdurchmesser sind insofern von Bedeutung, als ein gewisses Mindestmaß bei reifen Kindern nur selten unterschritten wird. Hinsichtlich ihrer Konstanz rangieren sie nach der Verwendbarkeit folgendermaßen: der bitemporale, bimastoide, fronto-occipitale und biparietale Durchmesser.

Zum Schluss möchte ich einer angenehmen Pflicht genügen. Herrn Professor Dr. Stumpf gebührt mein aufrichtigster Dank für die Anregung zu dieser Arbeit und für die stets hilfsbereite Unterstützung, die er mir bei ihrer Ausführung und bei Beschaffung der Literatur bewiesen hat, dem Direktor der Hebammenschule, Herrn Geheimrat v. Winckel, für die liebenswürdige Ueberlassung des Materials und die freundliche Uebernahme des Referates.

Tabelle A.

No.	Name	Alter	Beruf	Kind	Schw.	Länge	Gewicht	Plac.	D. bisacr.
1	Zellmeier	23	Kellnerin	2.	Ausg.	51	3770	530	12,1
2	Baumann	20	Hausarbeiterin	1.	A.	49	2740	535	10,2
3	Fischer	25	Köchin	1.	A.	48	2700	480	12,1
4	Gottmann	20	Arbeiterin	1.	A.	51	3350	710	11,0
5	Rupp	20	Büglerin	1.	N.A.	48,5	2670	660	9,4
6	Fretzer	29	Köchin	2.	A.	48,5	3900	530	11,9
7	Dünkel	23	ohne Beruf	1.	A.	48	2990	580	11,7
8	Abele	28	Malersfrau	4.	A.	48,5	3230	450	11,2
9	Asbek	41	Ausgehersfrau	12.	A.	49,5	3160	540	10,0
10	Poncratz	24	Köchin	1.	A.	48,5	2950	—	10,5
11	Seemann	23	Kleberin	3.	A.	49	3120	470	10,6
12	Rohmeier	20	Köchin	1.	N.A.	42	—	—	7,7
13	Lack	28	Buchbindersfrau	5.	A.	48,5	3110	680	11,4
14	Hallermeier	23	Köchin	2.	N.A.	47,5	2870	460	9,5
15	Meier	27	Taglöhnersfrau	4.	A.	49	3100	530	9,5
16	Ferschbauer	31	Küchenmädchen	2.	A.	50	3270	530	10,2
17	Kanz	26	Schreinersgattin	1.	A.	49	3170	545	10,5
18	Hoess	28	Fuhrwerksbes.	5.	N.A.	46	2870	580	10,0
19	Paintner	21	Magd	1.	A.	50	2970	460	10,1
20	Kehlhofer	28	Köchin	1.	A.	51	3300	510	11,2
21	Gassel	19	Dienstmädchen	1.	A.	51	3850	635	10,9
22	Krompass	22	Köchin	1.	N.A.	47	2295	430	9,0
23	Zackerl	23	Schneiderin	1.	A.	50	2995	640	9,1
24	Fischer	29	Dienstmädchen	5.	N.A.	49	3490	820	10,2
25	Fischer	26	Gastwirtsfrau	1.	A.	47,5	2900	510	9,2
26	Brasch	23	Arbeiterin	1.	A.	52	3600	700	11,3
27	Reiner	21	ohne Beruf	2.	A.	50,5	3160	550	9,7
28	Engelbrecht	26	Schuhmachersfr.	4.	A.	51	3390	690	10,0
29	Bogel	31	Kellnerin	4.	A.	50	3180	570	10,1
30	Radinger	21	Arbeiterin	3.	A.	50	3200	500	19,7
31	Bucher	22	Köchin	1.	A.	51	3040	580	10,2
32	Weiss	26	Köchin	1.	A.	51	3680	500	10,7
33	Nefzger	25	Magd	1.	A.	50	3680	750	9,6
34	Meier	27	Prägerin	1.	A.	55	3900	780	9,8
35	Kappel	22	Köchin	1.	A.	50	3000	460	9,7
36	Reiter	47	Schreinersfrau	7.	A.	47	2520	510	9,6
37	Sedlbauer	20	Verkäuferin	1.	A.	50	2950	570	9,2
38	Wanner	23	Kindermädchen	4.	A.	48	2750	540	8,9
39	Freisinger	27	Köchin	2.	A.	51,5	3690	660	9,6
40	Pfeffer	24	Köchin	1.	A.	49	3010	570	9,8
41	Dressel	19	Buchhalterin	1.	N.A.	52	3550	540	10,5
42	Geltner	18	Dienstmädchen	1.	A.	50	3700	670	10,5
43	Graf	17	Dienstmädchen	1.	A.	51	3335	510	10,5
44	Holdrich	20	Dienstmädchen	1.	A.	50	3450	610	11,2
45	Geier	23	Zimmermädchen	1.	N.A.	48	2900	570	9,1
46	Metzger	25	Plätterin	1.	A.	50	3700	440	11,2
47	Auer	22	Zimmermädchen	1.	A.	50	3320	543	10,6
48	Klaushofer	22	Köchin	1.	A.	51	3450	650	11,5
49	Bischof	24	Köchin	5.	A.	49	3050	510	10,2
50	Reit	23	Dienstmädchen	1.	A.	52,5	3710	700	10,6

Tabelle A.

Armlänge	Beinlänge	Fusslänge	N. v. M.	Lanu.	Mil.	Comed.	Nägellänge	Wimp.	Genit.	Kopfumfang	D. bipariet.	D. bitemp.	D. fronto-occ.	D. binast.
21,0	21,0	—	—1,5	+	o	+		+	+	—	9,5	9,5	12,0	9,7
20,4	20,0	—	—0,5	—	o	+		+	+	—	8,6	8,0	11,3	8,7
20,0	19,5	—	—2,5	+	o	o		+	+	—	9,8	8,0	12,2	9,8
20,0	20,6	—	—1,5	+	o	o		+	+	—	9,2	7,5	12,3	8,0
19,6	19,2	—	—1,5	—	o	+		+	+	—	9,0	7,5	11,4	7,8
20,1	19,0	—	—0,75	+	o	+		+	+	—	9,5	7,9	11,5	7,8
20,8	20,0	—	—1	+	o	+		+	+	—	9,1	7,4	11,1	7,9
20,2	19,8	—	—1,5	+	o	+		o	+	—	9,5	7,7	11,0	8,0
20,0	19,2	—	—1,5	+	o	+		+	+	—	9,4	7,5	12,0	8,5
19,8	19,0	—	—0,75	—	o	—		+	+	—	9,2	7,1	11,0	7,5
20,6	19,6	—	—1,0	—	o	+		+	+	—	9,5	7,8	10,9	7,6
17,7	15,9	—	—2	—	o	—		+	—	—	8,4	6,8	9,8	7,9
21,5	20,5	—	—0,75	—	o	+		+	+	—	10,1	7,6	11,4	7,8
19,3	19,7	—	—1,25	—	o	+		+	+	—	9,0	6,5	10,8	8,7
21,2	19,8	—	—2,5	+	o	+		+	+	—	8,6	7,4	11,7	8,7
20,5	19,5	—	—1	+	o	+		+	+	—	8,5	6,9	11,3	7,3
20,7	20,2	—	—1	—	o	+		+	+	—	9,0	7,2	11,3	7,9
20,3	17,7	7,2	—3	—	o	+		+	+	34,2	9,5	7,8	10,9	7,0
21,5	19,5	8,8	—1,5	+	o	+		+	+	34,5	8,9	7,1	11,7	7,5
21,6	19,2	8,9	—2,5	—	o	+	—	+	+	33,7	8,7	6,9	10,9	7,5
20,7	20,9	8,5	—2,5	—	o	+	+	+	+	33,0	9,2	7,4	11,4	7,9
18,8	18,2	7,2	—1,5	—	o	+	—	+	—	33,2	8,6	6,9	11,2	7,5
20,6	20,5	7,5	—1,5	—	o	—	+	+	+	33,3	9,1	7,1	10,8	7,7
20,4	19,8	8,0	—1,5	+	o	+	+	+	+	34,8	9,3	7,4	12,0	7,5
20,2	18,5	7,8	—1,5	+	o	—	+	+	+	32,8	8,7	7,5	10,8	7,0
22,1	20,5	7,8	—2,5	+	o	+	+	+	+	34,9	9,1	7,6	11,8	8,3
19,7	9,1	7,3	—1	—	o	+	+	+	+	33,0	8,5	7,0	10,9	7,2
20,3	20,0	7	—2,5	—	+	+	+	—	+	35,1	8,8	7,4	12,1	7,4
20,0	18,6	7,7	—2,5	—	o	+	+	+	+	33,0	9,1	6,9	10,9	7,5
21,9	21,1	8,0	—2,0	—	o	+	+	+	+	35,0	9,0	7,2	11,5	7,7
20,2	19,2	7,8	—2,5	—	o	—	+	+	+	33,3	8,8	6,8	10,9	7,5
21,5	19,9	7,5	—2,5	—	o	+	+	+	+	34,6	9,0	7,2	11,6	7,7
20,6	18,8	7,4	—1,5	+	o	+	+	+	+	33,9	8,5	7,2	10,8	7,3
23,3	21,5	9,0	—2,5	—	o	+	+	+	+	35,8	9,2	7,5	11,8	7,9
21,0	19,0	8,8	—1,5	+	o	+	+	+	+	33,0	8,5	6,9	11,0	7,9
20,5	18,2	7,1	—1,5	+	o	+	+	+	+	31,9	8,5	7,6	11,0	7,0
21,1	19,2	7,7	—1,5	+	o	+	+	+	+	33,8	9,3	7,5	10,7	7,5
20,1	18,7	7,2	—1,5	—	o	+	+	+	+	32,7	9,1	7,1	11,1	7,5
21,6	19,5	8	—2	+	o	+	+	+	—	34,0	8,9	6,9	11,1	8,3
20,1	19,2	7,3	—1,5	+	o	+	+	+	+	34,0	9,1	7,1	11,0	7,5
22,5	22,0	8,3	—2,0	+	+	o	+	+	+	35,8	9,2	7,6	10,9	7,6
20,8	18,9	7,9	—3	—	o	+	+	+	+	34,5	7,4	8,9	11,2	7,8
21,2	19,2	8,4	—1,0	—	o	+	+	+	+	34,0	8,8	7,3	10,3	7,6
21,0	19,6	8,1	—0	—	+	o	+	+	+	33,2	8,3	7,8	10,2	7,8
19,8	17,3	7,8	—2,5	+	o	—	+	+	+	33,0	8,4	7,6	10,3	7,8
21,0	19,2	7,1	—2	—	o	—	+	+	+	35,5	9,4	8,3	10,5	8,3
20,3	19,4	7,2	—2,0	—	+	o	+	+	+	34,0	9,7	7,8	10,6	7,8
21,7	20,5	8,0	—1,5	—	+	o	+	+	+	34,2	9,1	7,8	11,5	8,7
20,5	19,0	7,8	—2,5	—	o	+	+	+	+	31,8	8,3	7,2	10,3	7,0
21,8	21,2	7,8	—2,5	—	o	+	+	+	+	34,5	8,9	8,0	11,0	7,7

Tabelle B.

No.	Name	Alter	Beruf	Kind	Schw.	Länge	Gewicht	Plac.	D. bisacr.
1	Rauch	23	Poliererin	3.	Ausg.	51	4270	820	11,8
2	Möller	22	Einlegerin	2.	A.	46	2505	570	10,0
3	Chladec	29	Kassierin	2.	A.	49	2840	420	9,8
4	Vogel	19	Zugeherin	2.	N.A.	49	3650	545	13,0
5	Lausser	20	Zimmermädchen	1.	N.A.	45	2340	365	9,5
6	Stangel	29	Dienstmädchen	3.	A.	49	3150	—	11,0
7	Fensch	19	Arbeiterin	1.	A.	47,5	2720	435	10,0
8	Maier	23	Küchenmädchen	1.	N.A.	47	2500	450	9,7
9	Schreiegg	20	Dienstmädchen	1.	N.A.	50	3225	655	10,9
10	Blümel	21	Köchin	1.	A.	46	3120	670	9,9
11	Meyer	25	Köchin	1.	N.A.	49	3030	540	9,4
12	Rieger	21	Kellnerin	1.	N.A.	50	3480	600	10,2
13	Scheungrab	29	Schneidersgattin	6.	A.	50	3170	470	9,9
14	Grünwald	22	Büffetdame	1.	A.	52	3650	600	11,2
15	Sieber	29	Kutschersfrau	2.	A.	50	3280	560	10,2
16	Weimann	23	Zimmerm.-Frau	2.	A.	48	2880	610	9,0
17	Dreher	24	Kellnerin	1.	A.	49	3270	500	9,7
18	Schwarz	21	Dienstmädchen	1.	N.A.	47,5	2680	450	9,5
19	Lippert	27	Köchin	1.	N.A.	47	2800	530	8,3
20	Huber	27	Köchin	2.	A.	50	3340	870	9,8
21	Siegel	26	Gertenmacherin	1.	A.	51,5	3720	600	10,0
22	Kienel	25	Nähmädchen	2.	A.	48,5	3110	725	8,9
23	Gebhardt	21	Dienstmädchen	1.	A.	48	3200	530	10,0
24	Hus	24	Kellnerin	1.	A.	50	3500	700	10,1
25	Fritscher	27	Bildhauersfrau	4.	A.	50	3030	570	9,4
26	Heindl	28	Köchin	1.	A.	50	3650	750	9,7
27	Vinci	20	Köchin	2.	A.	48	2720	540	9,9
28	Tiermeier	19	Köchin	1.	A.	50	2990	630	9,1
29	Herpentner	22	Küchenmädchen	1.	N.A.	43,5	1920	310	8,9
30	Mühl	25	Musikersfrau	2.	A.	48	3025	470	9,9
31	Treffler	21	Dienstmädchen	1.	A.	50	2910	450	9,3
32	Grassl	21	Packerin	2.	N.A.	48	2440	475	9,4
33	Schlamp	22	Köchin	1.	A.	49	3350	670	10,5
34	Karl	18	Arbeiterin	1.	N.A.	42,5	1920	580	8,1
35	Kunz	22	Köchin	2.	A.	49,5	3000	620	9,3
36	Graf	22	Köchin	1.	N.A.	49	3180	600	10,0
37	Wetzstein	26	Köchin	1.	A.	47	2650	480	8,5
38	Schneider	30	Schneiderin	3.	A.	48,5	3220	585	9,8
39	Pöll	30	Köchin	1.	A.	49	3180	590	9,5
40	Heilgenhauser	24	Kellnerin	1.	A.	52	3170	570	9,5
41	Michele	25	Zimmermädchen	1.	A.	49	3300	600	10,2
42	Frey	28	Küchenmädchen	2.	N.A.	46	2420	500	8,1
43	Kastelitz	42	Milchhändlerin	13.	A.	51	3350	520	10,2
44	Hergeth	19	Magd	1.	A.	51	3350	670	9,2
45	Wagner	23	Kellnerin	1.	A.	51	3740	740	10,5
46	Stempfle	35	Schuhmachersfr.	7.	A.	52	3600	520	11,1
47	Felschle	27	Köchin	2.	A.	53	3800	1000	10,5
48	Heimann	29	Köchin	1.	N.A.	51	3050	550	10,1
49	Degenhart	26	Verkäuferin	1.	A.	49	3100	660	9,5
50	Unterbauer	28	Kellnerin	2.	A.	51	3800	680	11,6

Tabelle B.

Armlänge	Beinlänge	Fusslänge	N. v. M.	Lanu.	Mil.	Comed.	Nägellänge	Wimp.	Genit.	Kopfumfang	D. biparіet.	D. bitemp.	D. fronto-occ.	D. bimast.
22,0	20,5	—	—1	—	o	o		+	+	—	10,0	8,5	12,5	9,5
18,5	18,0	—	—1	—	o	+		+	+	—	9,0	7,5	11,0	7,8
18,5	18,5	—	+0,5	—	o	+		+	+	—	9,0	8,0	11,3	6,8
20,2	19,5	—	—2,0	+	o	+		+	+	—	8,7	7,2	11,8	7,9
18,4	18,0	—	—1,5	—	o	—		+	+	—	9,0	6,7	10,0	7,2
20,5	19,5	—	—2,5	+	o	+		+	+	—	10,1	7,5	11,5	8,2
19,8	18,8	—	—1,75	+	o	o		+	+	—	8,9	6,7	10,9	7,7
19,0	19,0	—	—0,5	—	+	+		+	+	—	8,8	7,3	10,5	7,0
19,6	20,0	—	—1,0	—	o	+		+	—	—	9,1	7,2	10,9	7,3
20,4	19,0	—	—2,0	—	o	+		+	+	—	9,3	7,3	10,8	7,7
20,0	19,2	—	—2,0	—	+	+		+	+	—	8,8	6.8	10,9	7,4
20,7	20,3	—	—1,5	—	o	+		+	+	—	8,8	7,6	11,3	7,5
20,5	19,8	—	o	—	o	o		+	+	—	8,7	7,1	11,2	7,3
21,5	22,3	—	+0,5	o	o	o		+	+	—	9,4	7,2	11,0	6,7
20,5	18,5	8,2	—1,5	+	o	+		+	+	33,0	9,4	7,4	11,5	7,6
20,2	19,4	7,9	—0,5		o	o	+	+	—	31,8	8,4	7,0	10,4	7,8
20,5	20,2	8,5	—0,5	o	o	+	+	+	+	33,0	9,3	7,5	10,7	7,6
20,7	19,4	7,5	—0,75	—	o	+	+	+	+	32,3	8,1	6,9	10,3	7,0
20,8	18,7	7,8	—0,5	—	+	+	+	o	—	31,7	8,2	6,9	10,5	7,4
19,8	19,0	7,2	—0,5	—	o	+	+	+	+	33,2	8,5	7,0	10,9	7,2
21,5	19,0	8,0	—1,25	o	o	+	+	+	+	33,2	8,8	7,5	10,8	8,0
20,3	20,0	7,0	—0,75	—	o	+	+	o	+	31,6	9,0	7,1	10,5	8,5
19,5	17,9	7,5	—1,0	—	o	+	+	+	+	31,0	8,2	7,0	10,2	6,6
20,7	19,8	8,5	—0,5	+	o	o	+	+	—	34,5	8,7	7,5	12,2	8,1
20,5	19.9	7,0	—1,5	+	o	+	+	+	+	33,7	8,9	7,2	11,2	7,5
21,1	20,3	7,7	—2,0	—	o	+	+	+	+	34,2	8,7	6,9	11,2	7,8
20,7	19,1	7,9	—1,0	+	o	—	+	+	—	32,5	8,6	6,5	10,7	7,1
19,2	17,5	7,8	—2,0	+	o	—	+	+	—	32,5	9,4	6,9	10,5	7,4
18,1	16,2	6,8	—1,75	—	o	—	—	+	—	30,9	8,2	6,7	9,6	6,9
19,0	18,5	7,1	—2,5	—	o	+	+	+	+	33,0	8,8	7,2	10,0	8,3
20,6	19,2	7,9	—1,0	—	o	+	+	+	—	32,5	8,4	6,5	10,7	8,1
19,9	18,4	7,9	—2,0	+	o	—	+	+	—	31,2	8,7	6,7	10,0	7,6
20,8	19,1	8,2	—1,5	—	o	+	+	+	+	32,5	8,6	6,7	10,3	7,7
18,2	17,1	6,5	—1,5	—	o	—	—	+	—	30,5	7,9	6,3	10,1	6,9
21,0	20,0	7,5	—1,5	+	o	—	+	—	+	31,6	7,8	7,1	10,5	7,5
21,0	20,2	8,0	—0,25	+	+	+	+	+	+	33,5	7,8	7,3	10,9	7,9
18,5	17,7	7,5	—2,5	—	o	—	+	+	+	32,5	7,8	7,1	10,2	7,5
19,5	18,5	8,0	—1,5	—	o	—	+	—	—	33,1	8,7	6,9	10,2	7,2
20,6	18,1	7,6	—1,75	+	o	+	+	+	—	34,6	9,3	7,7	11,2	7,3
21,1	20,8	8,2	—1,5	+	o	+	+	+	—	31,4	8,9	7,5	10,2	8,0
20,9	19,0	8,0	—2,0	—	o	+	+	+	—	32,0	8,9	7,0	10,5	7,6
19,7	18,5	7,5	—0,5	—	o	—	+	+	—	31,9	7,7	6,9	10,5	6,9
22,2	20,5	8,0	—2,0	o	o	+	+	o	+	33,1	8,8	7,5	10,8	7,6
20,8	18,8	8,0	—0,5	+	o	+	+	o	+	33,4	8,1	7,1	10,6	7,5
22,2	20,2	9,0	—2,5	—	o	+	+	o	+	36,2	9,0	7,7	12,1	8,2
22,2	21,2	7,8	—1	—	o	+	+	+	+	34,8	8,4	7,2	11,2	7,2
22,8	21,2	8,8	—1,5	+	o	o	+	o	+	36,5	9,4	7,7	11,3	8,3
20,5	19,8	7,8	—1,5	—	—	o	+	o	+	32,5	8,0	7,0	10,5	7,9
21,2	19,7	8,0	—1,5	+	o	+	+	o	+	33,5	8,8	7,4	10,3	7,6
20,5	18,5	8,0	—0,5	+	+	o	+	+	+	34,2	8,6	7,5	10,8	7,5

Literatur.

1. v. Winckel, Neue Untersuchungen über die Dauer menschlicher Schwangerschaft. Volkmann, Klin. Vortr. 292/93. Jan. 1901.

2. Frank, Ueber den Wert der einzelnen Reifezeichen beim Neugeborenen. Arch. f. Gyn., 1895, Bd. 48.

3. Schroeder, Lehrbuch der Geburtshilfe, herausgegeben von Olshausen und Veit. 1893.

4. Ahlfeld, Lehrbuch der Geburtshilfe, Leipzig 1898.

5. P. Müller, Handbuch der Geburtshilfe, 1888.

6. Hecker, Klinik der Geburtshilfe, Leipzig 1861.

7. Pfannkuch, Ueber die Körperform der Neugeborenen. Arch. f. Gyn., Bd. 4, 1872.

8. Küstner, Die Comedonen- und Milienbildung im Gesichte der Neugeborenen, ein neues Merkmal zur Bestimmung der Reife oder Nichtreife der Frucht. Arch. f. Gyn., Bd. 12, 1877.

9. Martin, Monatsschrift für Geburtskunde und Frauenkrankheiten, 1867, Bd. 30, p. 415 ff.: Ueber geburtshilfliche und gynäkologische Maße und Gewichte.

10. O. Hertwig, Die Elemente der Entwicklungslehre des Menschen und der Wirbeltiere, Jena 1900.

11. Bumm, Grundriss zum Studium der Geburtshilfe, 2. Aufl. Wiesbaden 1903.

12. Stratz, Die Schönheit des weiblichen Körpers, 13. Auflage. Stuttgart 1902.

13. Jung, Zur Kritik der Reifezeichen der Frucht, Inaug.-Diss. Strassburg 1902.

14. Nikes, Abhängigkeit des Geburtsgewichtes der Neugeborenen vom Stand und der Beschäftigung der Mutter, Inaug.-Diss. Strassburg 1902.

15. Herz, Klinische Untersuchungen an 100 Neugeborenen, Inaug.-Diss. Freiburg 1900.

16. Recht, Ueber das Mittelgewicht neugeborener Kinder, Inaug.-Diss. Bonn, 1897.

17. Budin, Obstétrique et Gynécologie, Chap. V, Recherches sur les dimensions de la tête du foetus. Paris, 1886.

18. Lesser, Lehrbuch der Haut- und Geschlechtskrankheiten. 1. Teil, 11. Aufl. Leipzig 1904.

19. Gönner, Fussmessung bei neugeborenen Kindern. Zeitschr. f. Geb.-H. und Gyn. Bd. IX, 1883.

20. Häckel, Ernst, Natürliche Schöpfungsgeschichte, 1898.